

Сучасне епістемологічне розуміння співвідношення науки та технологій ґрунтується зокрема також на тезі про те, що роль технологій пов'язується з певним підпорядкуванням інструментальним вимогам науки. Технологія займає нині провідне місце у створенні нового знання і відтак є важливою умовою прогресу науки і можливостей наукового знання.

Дійсно, наукова діяльність не здійснюється без участі якого-небудь методу та інших засобів (приладів, інструментів). Науковий метод є внутрішньо властивим науці. Структуру наукового методу утворює також інструментально-алгоритмічний компонент, в якому відображаються усталеність, послідовність дій, що виконуються для досягнення об'єктивного знання.

Наведене зіставлення наукової та технологічної діяльності ще більшою мірою переконує у їх принциповій раціональності. Проте раціональність наукової та технологічної діяльності не є тотожною. Так, ця відмінність особливо виявляється у порівнянні технології із сучасними абстрактно-теоретичними галузями науки.

Зрештою можна стверджувати, що сучасне технологічне знання набуває все більш рис і ознак, котрі є свідченням його зближення з науковим знанням.

***И. В. Владленова, д-р филос. наук, проф., НТУ "ХПИ", Харьков***  
*vladlenova@email.ua*

### **ФИЛОСОФСКИЕ ПРОБЛЕМЫ НАНОТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ РЕВОЛЮЦИИ**

В современной науке происходят новые радикальные изменения. Они характеризуются новым осмыслением структуры физической реальности, презентацией парадигмальных изменений в основаниях науки. Развитие нанотехнологий приводит к новой нанотехнологической революции, требующей значительного пересмотра ценностей. Происходит лавинообразное увеличение знания, которое стимулирует развитие новых видов производства, высоких технологий. Под высокими технологиями понимаются наиболее новые, прогрессивные технологии современности. Как правило, к высоким технологиям относятся альтернативная энергетика, генная инженерия, нанотехнологии и т. д. Нанотехнологии – это надотраслевой фундамент для развития отраслей новой наукоемкой экономики современного общества. Основная черта нанотехнологий – это их наддисциплинарность. В отличие от других научных революций нанотехнологическая революция развивается на основе синтеза и взаимного обогащения различных технологий, что вызывает к жизни множество новых открытий и концепций [Nanoscience and Nanotechnology for Chemical and Biological Defense (Acs Symposium Series) / R. Nagarajan, W. Zukas, T. Alan Hatton et. al. – Oxford : Oxford University Press, 2010. – P. 3]. Безусловно, как и всякая другая, нанотехнологическая революция – процесс весьма длительный, а смена одних технологий

более современными, инновационными займет десятилетия. Принципиальная особенность нанотехнологической революции состоит в том, что в ее ходе происходит смена стратегии развития науки. До этого времени наука двигалась в сторону миниатюризации создаваемых предметов: от большого к малому. Сейчас наоборот, происходит обратный процесс, начинающийся с уровня атомов, и позволяющий из них, как из кубиков, создавать нужные материалы и системы с заданными свойствами. Безусловно, влияние новых технологий на образ жизни и культуру очень велико и порождает целый ряд этических, экономических, правовых и социальных проблем. Поэтому необходимо иметь полное представление о внедряемых технологиях, чтобы иметь возможность анализировать весь комплекс процессов, которые может запустить их предполагаемое применение. Такое понимание проблемы позволит извлечь максимальную выгоду из использования нанотехнологий, избежать принятия поспешных решений, негативных последствий предпринятых шагов.

Безусловно, при внедрении нанотехнологий необходимо учитывать "культурологический фильтр", то есть культурные, политические и социальные особенности данного общества, при совместимости с которыми нанотехнологии внедряются быстро, а при несовместимости – медленно или вообще не внедряются (речь идет о безопасности инноваций и социальной необходимости их внедрения). Следует также отметить огромную роль нанотехнологий в развитии информационных систем, что приведет к многократному повышению производительности систем передачи, обработки и хранения информации, созданию новых архитектур высокопроизводительных устройств с приближением возможностей вычислительных систем к свойствам объектов живой природы с элементами интеллекта.

Возможно, нанотехнологии смогут решить и энергетические проблемы человечества. В энергетике наноматериалы могут использоваться для совершенствования технологии создания топливных и конструктивных элементов, повышения эффективности существующего оборудования и развития альтернативной энергетики (адсорбция и хранение водорода на основе углеродных наноструктур, увеличение в несколько раз эффективности солнечных батарей на основе процессов накопления и энергопереноса в неорганических и органических материалах с нанослоевой и кластерно-фрактальной структурой, разработка электродов с развитой поверхностью для водородной энергетики на основе трековых мембран) [Durbin P. T. *Philosophy and Technology* / Paul T. Durbin // *Boston Studies in the Philosophy and History of Science*. – Springer, 2013. – 344 p.].

Таким образом, развитие науки о нанотехнологиях обещает большие возможности для применения в разработке новых материалов, появлении новых компьютеров, а также использование достижений во всех областях человеческой деятельности. Существуют также долгосрочные исследования и разработки, которые в будущем должны привести к значительным открытиям в различных областях науки. Можно вы-

делит приоритетные направления, которые сегодня наиболее активно развиваются. Это, прежде всего, исследования, направленные на получение наноматериалов; нанобиотехнология; программное обеспечение; нанофотоника; наноэлектроника; наноприборостроение. Наиболее многообещающими могут быть исследования области нанобиотехнологий, наноэлектроники, создании новых материалов. Нанотехнологии обещают значительный прогресс в фармацевтике и медицине. Безусловно, дальнейшее развитие нанонауки спровоцирует формирование новых научных областей знания. Однако существуют и объективные трудности широкого распространения использования нанотехнологий, связанные с общественным мнением, этическими и другими социальными аспектами.

Социокультурное значение высоких технологий связано, не в последнюю очередь, с переосмыслением ценностей и мировоззренческих установок. В будущем возрастет именно ценностный аспект влияния нанотехнологий на миропонимание человека, что, возможно, приведет к трансформации представлений о смысле жизни, целях человека, что актуализируется в антропологической проблематике. Не в последнюю очередь, это будет связано с увеличением продолжительности жизни человека и проблем с перестройкой человеческого тела с целью улучшения его физических и умственных способностей. Однако, как показывает практика, уход от принципа увэй (принцип невмешательства в даосизме, следование естественного хода вещей) всегда приводит к катастрофическим последствиям. Вот почему важно проводить футуристические построения, основанные на всестороннем понимании воздействия нанотехнологий на общество.

Можно выделить также следующие возможные перемены нанотехнологического общества. Способность информации выступать в качестве стратегического ресурса будет возрастать благодаря развитию нанотехнологических устройств, квантового компьютера, даст свои плоды нанооптика и наноэлектроника. Возможно, что больше не будет доступности и открытости информации в связи с большими рисками использования нанотехнологий в корыстных целях (например, на пользу терроризма). Не совсем ясно, какие социальные группы будут обладать приоритетным правом в овладении достижениями нанотехнологий. Велика вероятность, что нанотехнической революцией будет двигать погоня за прибылью, а не потребность в развитии человечества.

***А. А. Головки, студ., ДНУ ім. О. Гончара, Дніпропетровськ***  
*a\_golovko@i.ua*

### **ДО ПИТАННЯ ВИЗНАЧЕННЯ ФІЛОСОФІЇ НА ОСНОВІ ПОГЛЯДІВ ЯНА БОГОСТА**

На даний момент існує багато абсолютно різних тлумачень терміну "філософія". Тож відповідно, що ні одне з цих тлумачень не може бути вичерпним. У певній мірі, кожне з цих потенціальних тлумачень є трюїз-